CENTOFANTI
DISCORSO SU
GALILEI

N.32

DISCORSO

LETTO NELL' AULA MAGNA

DELLA R. UNIVERSITÀ DI PISA

DAL RETTORE

SILVESTRO CENTOFANTI

NEL TERZO CENTENARIO DELLA NASCITA

DI

GALILEO GALILEI



Seconda Edizione



PISA
TIPOGRAFIA NISTRI

1864

GALILEO GALILEI



I.

L'uomo, però che occupa il sommo grado, al quale sia asceso il processo creativo su questa terra, raccoglie in se il valore degli esseri a lui sottoposti, e per l' uso che egli faccia della sua intelligenza è condizionato a perfezionamento di vita comunicando sempre più largamente con quella dell'universo. Il progresso adunque è un dovere che gli viene imposto da una legge cosmica, alla quale egli non potrebbe non soddisfare: e questa legge come richiede l'educazione e l'esercizio di tutte le facoltà più essenzialmente proprie di lui, e rimarrebbesi senza effetto fuori del sociale consorzio, così avrà il suo intero adempimento per la diffusione della coltura e civiltà dei popoli, e con la cooperazione della

umanità tutta quanta. Considerate bene, o Signori, questo umano progresso, e troverete che esso consiste in un crescente acquisto di potenza e di libertà e in un continuo trascendimento o remozione di limiti nello spazio e nel tempo, che è partecipazione all'eterno ed all'infinito. Ogni nazione dee compiere in questa grand'opera un ufficio suo proprio secondochè la muovano le sue native attitudini, e sia ajutata dalle condizioni locali e da altre favorevoli circostanze: ma come potrebbe degnamente eseguirlo se alla coscienza, che ella abbia di se, mancassero le memorie dei tempi anteriori, e se i grandi uomini, che più conferirono a darle gloria, fossero indegnamente e stupidamente dimenticati? Dal fondo di queste verità è uscita quella voce che ci hà chiamato a celebrare con festa il terzo centenario della nascita del sommo Italiano, per le cui scoperte e dimostrazioni la scienza prese possesso del cielo, e l'uomo scientificamente il suo posto nel sistema del mondo. Galileo Galilei nasceva in questa città non solamente alla sua patria, ma a tutte le genti che amano il trionfo della ragione: e Pisa annunziava la sua festa ai cultori del sapere anco al di là dei confini della nostra penisola, non perchè tutti potessero intervenirvi, ma a risvegliare in tutti un sentimento di fraternità intellettuale conformandosi alla legge del

progresso, la quale da moto ed unione a tutte le forze meglio disposte ad eseguirla. Io adunque, o Signori, con profondo compiacimento quì vi veggo adunati in questo giorno solenne; e se da quel marmo parla Galileo alle nostre anime con necessaria eloquenza, io farò prova di ritrarvi la sua forma spiritale ed il suo valore scientifico, sicchè gli onori che gli si rendono siano eccitamento a magnanima emulazione.

II.

Nella seconda metà del secolo decimosesto facevasi sempre più vivo quel movimento, che conduceva i forti ingegni a rompere i lacci della servitù, e alla libera interpretazione della natura. La scolastica aveva compiuto il suo corso: di fronte alla filosofia peripatetica stavano quella platonica ed altre antiche dottrine: e lo stesso nome di Aristotele era scusa a liberamente filosofare. E la Italia dopo il rinnovamento della sapienza greca e latina, e con lo splendore delle sue lettere e delle sue arti già diffuso e che tuttavia diffondevasi per varie parti dell' Europa, aspirava anch' essa e dava opera, più che altrove non si facesse, ad una grande instaurazione del sapere. Francia ed Inghilterra

ricordano con soddisfazione nazionale il Cartesio e Bacone: innanzi al nostro intelletto è Galileo Galilei. — Egli ebbe da natura quella viva e profonda intuizione che fà vedere in ciascuna cosa le distinte proprietà del suo essere; dalle minime sa argomentare le grandi; dai fenomeni hà luce a scuoprire la realtà e a penetrare nelle cause; e di tutte le cognizioni acquistate chiaramente comprende l'ordine necessario. Ebbe quell'ardente amore del vero, quella curiosità e infaticabile perseveranza nell'investigarlo, che non fa quietare lo spirito se non nella certezza di averlo trovato. E come lo amava con sommo ardore, così lo comunicava con gli altri senza invidia e senza sospetto e per soddisfare a un suo generoso bisogno. Ma se questa era la sua nativa virtù filosofica, le altre sue facoltà rendevano ad essa una felice armonìa, ond'egli non cadesse in alcuna disorbitanza: e il letterato e l'artista conferivano in modo degno di considerazione a rendere in lui singolare da molti la forma dello scienziato. Parlo dell'artista, il quale con la invenzione di opportuni stromenti renda possibili, o meno difficili alcune ricerche e speculazioni del filosofo, e lo conduca alle utili applicazioni delle dottrine: e parlo del letterato, il quale discorra queste con tale efficacia, che più agevol-

mente divengano una comune ricchezza, ed egli sappia vittoriosamente difenderle contro i pertinaci mantenitori delle false opinioni. Conosceva il Galilei ciò che avessero insegnato i sapienti antichi, e non ripudiava con superbo fastidio tuttociò che fosse scritto nei loro libri; ma conosceva ancora se stesso, e voleva che gli uomini prima d'insegnare agli altri imparassero a leggere nel gran libro infallibile che è scritto dalla mano di Dio. Ecco dunque, o Signori, l'uomo in cui sono tutte le forze richieste ad abbattere gl'idoli dell'errore, a trar profitto dalla coltura e dal senno delle età già trascorse, e a cominciare un nuovo secolo alla storia dello spirito umano.

III.

Studente e poi professore di matematica in questa Università, quì muove i primi passi nella nuova via che fù destinato a percorrere; e due fabbriche monumentali nella nostra piazza del Duomo tuttavia ne risvegliano la memoria a chi le contempla. Se l'universo è il gran volume che si debba imparare a leggere, e se in Galileo la facoltà filosofica è congiunta all'artistica, ad ogni oggetto che egli abbia davanti a se drizzerà curiosamente lo sguardo, e della verità che ne scuopra si farà

lume a invenzioni ingegnose. Però dal moto di una lampada è condotto a notare l'isocronismo delle oscillazioni del pendolo, a pensare ad una misura del tempo, e a proporne utili applicazioni. E se le dottrine contenute nei libri degli uomini vogliono esser provate al paragone dei fatti e delle leggi della natura, egli con le sue esperienze sulla caduta dei gravi mostra la falsità di un insegnamento Aristotelico, pone alla dinamica i veri suoi fondamenti, e comincia vittoriosamente la guerra per la indipendenza della ragione. Già aveva inventato una sua bilancetta idrostatica, e fatto studi fruttuosi intorno al centro di gravità dei solidi; e non tardò a volgere le sue speculazioni al sistema del mondo con una prima adesione dell'intelletto alla dottrina Pitagorica e Copernicana. Onde il suo nome suonava onorato fra le persone che giustamente sapessero estimare questi primi fatti della sua vita; i quali chiaramente ci manifestano la forma specifica dell'ingegno che lo fece grande sugli altri, e sono il presagio di quelli che seguiranno.

In Padova, ov' egli andò come uomo che cerca una maggior libertà, non trascura i suoi primi divisamenti scientifici, e si occupa di architettura militare, è inventore di una macchina idraulica, di

un termometro e del compasso di proporzione, e insegna ad armare la calamita per aumentarne la forza. Ma la nuova stella nel serpentario, che gli offre materia a lezioni sommamente applaudite da un numero straordinario di ascoltatori, e poscia il suo telescopio lo traggono alle osservazioni celesti, sicchè in breve tempo, come disse il Bailly quasi ripetendo ciò che aveva scritto il Viviani, egli scuopre più verità astronomiche che non ne fossero state trovate nel corso di trenta secoli. Scuopre valli e monti altissimi nella luna, una quantità grande di stelle fisse in varie parti del cielo, e i satelliti di Giove, che furono l'oggetto de' suoi lunghi studi per risolvere il problema delle longitudini a profitto della geografia e della nautica: scuopre le macchie del sole, dalle quali dovesse argomentarne il moto di rotazione intorno al suo asse, e vede in Saturno alcune apparenze, che erano quell'anello, la cui vera forma fù poi osservata da altri. All'annunzio di novità così inaspettate l'Europa tutta si scuote, sicchè in ogni luogo se ne ragiona con diversi intendimenti e con senso necessario di maraviglia. E Galileo, che aveva creato il giorno alla osservazione delle cose lontane, da all'occhio dell'uomo uno stromento, che gli faccia conoscere anco quelle, che per la

estrema loro piccolezza gli rimmarrebbero, senza questo ajuto, quasi impercettibili; ed essendo già tornato in Toscana continua le sue speculazioni astronomiche, osserva le fasi di Venere e i varii aspetti di Marte, e dimostra che questi due pianeti girano non intorno alla terra, ma intorno al sole. Così tutto il valore delle verità da esso scoperte nel cielo gli si conchiude nella nuova dottrina del sistema del mondo; e quì egli trova un punto di congiunzione scientifica a tutti i suoi pensamenti, i quali costituiscano il cosmo della sua anima a somiglianza di quello della natura da lui interpretata. In patria non ebbe quella sicura quiete dell'animo, che egli aveva sperato di potervi godere, e nella quale avrebbe voluto scrivere i libri che contenessero il tesoro delle sue nuove dottrine: ma questi libri egli scrisse facendo servire le controversie al trionfo della ragione, seguitò a inventare stromenti e a scuoprire verità ignote, e solo cessò di essere fruttuoso al sapere ed alla civiltà quando gli venne mancando la vita. Pensate, o Signori, qual si fosse la filosofia naturale prima che egli sorgesse a mutarne le condizioni: ponete mente al rinnuovamento operato da lui guardando al necessario e continuo ordine delle cose che lo facciano pienamente comprendere: considerate gli effetti che ne procedettero

all'incremento delle umane cognizioni fino ai tempi presenti: e Galileo Galilei si mostrerà ai vostri intelletti in tutto lo splendore della sua maravigliosa grandezza.

IV.

Il Cartesio paragonò la filosofia de' suoi tempi ad un edifizio che fosse opera di molti architetti senza un disegno comune, e quindi pieno di discordanze: e volendo essere l'iniziatore di un nuovo ordine di cose mosse metodicamente dal dubbio come colui, che non sapendo più nulla, abbia bisogno di provare a se stesso anco la sua propria esistenza. Ma argomentandosi per siffatto modo di rinunziare criticamente ogni umana autorità egli non si accorse che rinunziava anco quella della natura; la quale non concede all'uomo di porre dialetticamente il suo pensiero prima della esistenza, e lo costringe ad affermarla avanti che dalla premessa egli passi alla conclusione. Così egli, che chiamò in colpa il Galilei di aver fabbricato senza fondamento, e di aver trascurato le cause per dimorare nella bassa regione degli effetti, mostrava di aver dimenticato queste ragioni di cose nella sua formola fondamentale; e con questa apriva larga-

mente la via all' idealismo. Galileo non fabbricò sistemi con anticipate opinioni: ma insegnò ad interpretare quello dell' universo. Trovò le leggi del moto, fù dopo Archimede il creatore della meccanica, distrusse l'astrologia, e aperse il cielo alle vere osservazioni dei dotti, applicò la geometria alla fisica, diede incremento all'idrostatica, giovò alla balistica, e in ogni ramo del sapere operò un fecondo rinnuovamento. Egli ottimamente sapeva che tutte le idee, tutte le verità hanno fra loro continue e intime congiunzioni, e non poteva non alzar l' intelletto a un principio sommo, in cui tutte si adempiano, e da cui tutte dipendano. Adunque al suo concetto fondamentale egli inalzossi pensando alla costituzione del mondo; la quale è da esso recata ad una legge eterna dell'Ordine, onde non possa essere altra da quella che è, e sia necessariamente perfetta. Indi ogni parte mondiale al certo suo luogo; il moto circolare, e la gravità recati a questa necessità dell'ordine universale: e l'indivisibile e l'infinito presenti sempre in tutte le cose. Indi la connessione tra la sua fisica, la sua matematica, e la metafisica; la ragione del metodo, e il criterio del vero e della certezza. Che se anco l'uomo è parte integrale di questo gran sistema dell' universo, ed hà le facoltà richieste a conoscere, la sua cono-

scenza è iniziata dalla natura, il senso comune non è privo d'ogni valore scientifico come fù reputato dal Kant, e la evidenza degli assiomi e di tutte le verità è da una necessità cosmica che escluda ogni dubitazione dall'umano intelletto. Ma le testimonianze dei sensi debbono essere confermate dall'esperienza; e le dimostrazioni razionali venire dirittamente dalle cose ed essere necessarie. — Al principio che informa tutta questa dottrina volga attento il pensiero chi vuol pienamente comprenderla. Tutti i pensamenti, tutti i lavori scientifici del Galilei quì hanno il centro alle loro organiche connessioni; e di quì egli levossi a quella scienza suprema, nella quale, com' egli dice, *si trovi compreso e dimostrato con mezzi più eccellenti quello che da tutte le altre viene insegnato.*

V.

In tutto questo corso della sua operosissima vita egli fu quasi sempre in lotta con due forze contrarie; imperocchè dall'una parte fossero quelli che gli contendevano l'anteriorità delle sue invenzioni e scoperte; dall'altra, le tradizioni scolastiche, i pregiudizi volgari, e l'abusata autorità della chiesa. Ai primi già rispose splendidamente egli stesso; o

con parole di fatto e con ragioni evidenti hanno risposto posteriormente la storia e la critica: e con gli ostinati mantenitori del vecchio mondo scolastico egli combattè in vario modo mostrando i vizi della loro dialettica non sempre conforme a quella di Aristotile, il niun valore delle proprietà occulte e di altri simili termini, buoni soltanto ad esser la maschera della ignoranza, e tutta la vanità delle loro strepitose contese; e usò ogni arte che valesse a riscuoterli da una servitù dottamente infeconda e ciecamente presuntuosa.

Ma il sistema Copernicano, che egli avea tolto dall'ombra, in cui si restava come una semplice ipotesi, e fatto risplendere di viva luce agli occhi di tutti, destò le apprensioni superstiziose e le ire sacre contro di lui, quasi ciò fosse uno sconvolgimento della terra e del cielo. La terra, secondo la nuova dottrina, non era più il centro del mondo, nè il mondo era fatto principalmente per l'uomo; onde si parve che anco gli ordini provvidenziali fossero empiamente sconvolti, e questa dottrina fosse contraria alla fede. Il Galilei non mancò a se medesimo in questa difficile congiuntura, e con senno e prudenza maravigliosi si argomentò di salvare la indipendenza della ragione davanti all'autorità della chiesa, come l'avea difesa contro l'autorità della

scuola. Natura e Scrittura sacra, egli disse, procedono egualmente dalla eterna Ragione; la quale non può esser discorde con seco stessa. Onde quello che è vero negli ordini naturali non può essere contraddetto nei libri sacri, se prima non siano possibili due verità contrarie intorno ad una medesima cosa. Or le verità naturali sono esposte alla nostra osservazione, e possono e debbono intendersi e dimostrarsi: quelle contenute nella Scrittura talvolta trascendono il nostro intelletto, o son dette non secondo la loro essenza, ma secondochè richiedessero la capacità della umana ragione, le condizioni dei tempi, la necessità e la opportunità degli insegnamenti morali e religiosi. Il perchè quando una verità naturale è necessariamente conclusa e dimostrata, sicchè non se ne debba aver dubbio nessuno, non può essere in disaccordo con la Scrittura, e debbe accettarsi con sicura adesione del nostro intelletto. Adunque non si vuol sacrificare la ragione ad una autorità che sia fondata nelle apparenze; ma così interpretare le parole Scritturali, che rendano testimonianza alle verità naturali dimostrate dalla ragione. La quale però si rimane libera e signora di se in tutti i suoi retti procedimenti, nè col sofisma o con la esagerazione della sua nativa debolezza è fatta servire alle preoccupazioni ed al-

l'autorità irrazionali. Imperocchè tutto ciò che può essere conosciuto naturalmente dall'uomo non hà bisogno di rivelazione divina.

Più bel modo di conciliazione non poteva esser proposto da uomo sapiente in un paese cattolico: ma la proposta non fù ascoltata da chi avrebbe dovuto accettarla: il sistema Copernicano fù condannato; e Galileo dovè comparire innanzi al tribunale della Inquisizione. Rappresentatevi, o Signori, nella mente quest'Uomo venerando per la scienza, per le sue gloriose fatiche e per la vecchiezza, costretto a recarsi a Roma nella stagione invernale, e fra i pericoli di una malattia contagiosa, per dover essere giudicato da quel tribunale. Un sublime intelletto innanzi a giudici passionati ed incompetenti!... Un' anima, che sentiva la presenza di Dio nel vero che difendeva, e nella necessità del suo intimo convincimento, sotto la violenza di chi nel nome di Dio dichiarava *falsa, assurda, e formalmente eretica* la dottrina della posizione Copernicana!... Io non posso, nè voglio quì criticamente ricercare se Galileo fosse assoggettato alla coercizione della tortura; ma le parole indicatrici di questo tormento furono pronunziate. E queste sole, o Signori, queste sole bastano a suscitare nei nostri animi un fremito di dolore e di sdegno. Il Cristia-

nesimo è la religione dell'amore, della fraternità universale, e dell'umano riscatto, e però consacra ogni generosa opera che spontaneamente facciano i buoni, onde il male sia vinto: e voi, ministri di questa religione di amore, voi ne fate stromento di persecuzioni stolte e d'ingiuste condannazioni, e vi rendete anco carnefici nel nome di Colui che v'insegnò a morire per gli altri. Il Cristianesimo è la rigenerazione dell'uomo nel Principio eterno delle cose, che anco è il supremo termine al quale s'innalzi il pensiero; ond'egli presuppone e promuove il pieno e libero uso della ragione a continuo perfezionamento della vita: e voi lo abusate a far guerra a chi alla investigazione e alla diffusione del vero ebbe consacrato tutto se stesso. — Vergognatevi di esser cagione di così assurdo, e mostruoso contrasto, ed imparate una volta ad esser cristiani. — Ma la coscienza dell'umanità hà pronunziato il suo decreto contro quel tribunale di sangue. La terra si muove: la legge del progresso ci è guida: e il nome e l'esempio di Galileo Galilei ci sono auspicio grande e conforto ad accrescere le glorie della risorta Italia, e a compiere le più difficili imprese.